

POTENSI RESIKO PEMANFAATAN BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L) TERKONTAMINASI YANG BEREDAR DI PASARAN

Elisa Rinihapsari *)

Abstrak

Beberapa jenis bawang putih dapat dijumpai di pasaran, yaitu: bawang putih yang baik, bawang putih yang ditumbuhi kapang, dan bawang putih 'abangan'. Penelitian terhadap tiga jenis bawang putih ini menunjukkan kadar air sebagai berikut : bawang putih yang baik 61,24%, bawang putih yang ditumbuhi kapang 69,58%, dan bawang putih 'abangan' 11,27%.

Penelitian mikrobiologis menggunakan metode Direct Plating menemukan 11 jenis kapang pada bawang putih yang ditumbuhi kapang dan 3 jenis kapang pada bawang putih 'abangan'. Keberadaan kapang yang didominasi oleh genera *Aspergillus* menyebabkan tingginya resiko mengkonsumsi bawang putih tersebut, karena dapat dihasilkannya mycotoxin berupa Aflatoksin oleh kapang dari kelompok *Aspergillus* ini.

PENDAHULUAN

Bawang putih (*Allium sativum* L) adalah salah satu komoditi pangan yang banyak dibutuhkan penduduk dunia (Santoso, 1989). Di Indonesia bawang putih dikenal sebagai salah satu bahan penyedap masakan yang sangat luas penggunaannya, mengingat masakan Indonesia sangat kaya rasa. Kebutuhan akan bawang putih sangat besar, sehingga untuk kebutuhan dalam negeri saat ini masih harus dipenuhi dari impor (Gunawan, 1995). Hal ini menyebabkan harga bawang putih di pasaran menjadi lebih tinggi dibandingkan dengan bawang jenis yang lain.

Bagian yang dikonsumsi dari bawang putih adalah umbinya, yang mengandung sejenis minyak atsiri (metil alil disulfida) berbau menyengat, dapat digunakan sebagai obat selain sebagai bumbu penyedap masakan (Santoso, 1989). Bawang putih sebagai obat banyak digunakan untuk memanasakan tubuh, mencegah kolera dan penyakit menular lainnya (Effendi, 1982).

Umbi bawang putih terdiri dari siung-siung yang masing-masing dibungkus selaput tipis yang kuat dan kering. Siung-siung ini akan dilapisi lagi bagian luarnya oleh selaput tipis yang kuat sehingga membentuk umbi yang lebih besar, yang merupakan gabungan dari banyak siung (Wibowo, 1992).

Sebelum dipasarkan bawang putih telah mengalami proses pengeringan yang berguna untuk mencegah penyerangan penyakit oleh kapang dan bakteri pembusuk. Cara pengeringan yang paling banyak digunakan oleh petani bawang putih adalah pengeringan dengan penjemuran di bawah sinar matahari (Wibowo, 1992). Penjemuran akan dihentikan jika bawang putih telah mengalami pengurangan berat 30-40% dari berat basah waktu panen (Anonimous, 1992). Meskipun telah melalui proses pengeringan, namun dalam kenyataannya di pasaran banyak dijumpai bawang putih yang ditumbuhi kapang.

Harga bawang putih yang relatif mahal menyebabkan sebagian masyarakat ekonomi lemah tidak mampu menjangkaunya. Keadaan ini mendorong sebagian orang mengusahakan bawang putih dengan harga yang murah, meski dengan kualitas yang tidak begitu baik. Di pasaran dapat

*) Staf Pengajar Tetap Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

dijumpai bawang putih yang dijual dalam bentuk 'abangan', yaitu bawang putih yang sudah dikelupas kulitnya, setelah itu mengalami proses pengeringan lanjutan dengan penjemuran. Bawang putih 'abangan' merupakan produk samping dari petani bawang putih selain bawang putih yang baik.

Bawang putih sebelum dipasarkan akan mengalami proses sortasi. Bawang putih yang kurang baik (terluka, kulit sudah terkelupas) akan dipisahkan, dikupas semua kulitnya, lalu dijemur lebih lanjut untuk membuatnya lebih awet.

Dilihat dari morfologinya, tampak bahwa bawang putih 'abangan' ini sebenarnya tidak layak dikonsumsi. Bentuknya relatif lebih kecil daripada bawang putih yang berkulit, sudah tidak berkulit ari, siungnya tidak lagi bergabung dengan siung yang lain, berwarna merah kecoklatan karena penjemuran, siungnya lebih kering dan keras dibanding bawang putih yang baik, dan di permukaannya sering dijumpai warna kehitaman.

Penelitian ini dilakukan di dua pasar induk di kota Solo dan Yogya, yaitu Pasar Legi Solo dan Pasar Beringharjo Yogya. Di kedua pasar ini bawang putih 'abangan' dapat dijumpai dijual bersama dengan bawang putih yang baik. Bawang putih 'abangan' ini mempunyai harga yang relatif lebih murah dibanding bawang putih yang baik, tidak mengherankan jika pembelinya kebanyakan adalah kelompok masyarakat yang kurang mampu dan beberapa rumah makan kelas menengah ke bawah.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kadar air berbagai bawang putih yang dijual di pasaran, yaitu: (1). bawang putih yang baik (utuh, tidak ditumbuhi kapang), (2). bawang putih yang sudah ditumbuhi kapang, dan (3). bawang putih 'abangan'. Selain mengukur kadar air masing-masing jenis bawang putih, akan dilihat pula jenis-jenis kapang yang tumbuh pada bawang putih di pasaran, sekaligus juga melihat apakah jenis bawang putih 'abangan' cukup aman dikonsumsi.

METODE

Pengumpulan bahan dilakukan di dua pasar induk di Solo dan Yogya dengan cara koleksi langsung bawang putih yang baik, bawang putih

yang ditumbuhi kapang, maupun bawang putih 'abangan' secara acak dari beberapa penjual bawang putih.

Pengukuran kadar air terhadap bawang putih dilakukan dengan cara pemanasan (Sudarmadji, dkk, 1984) dengan modifikasi. Bawang putih ditimbang dalam botol timbang yang telah diketahui beratnya. Kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 100°-105° C selama 3-5 jam. Setelah itu didinginkan dalam eksikator dan ditimbang. Dipanaskan lagi dalam oven selama 30 menit, didinginkan dalam eksikator dan kembali ditimbang. Perlakuan ini dilakukan berulang sampai beratnya konstan. Pengukuran berat merupakan banyaknya air dalam bahan.

Untuk mengetahui jenis-jenis kapang yang tumbuh, dilakukan metode *Direct Plating* dengan cara menumbuhkan langsung bawang putih yang kelihatan ditumbuhi kapang maupun bawang putih 'abangan' di atas media PDA (Potato Dextrose Agar). Selanjutnya kapang yang tumbuh diisolasi dan diidentifikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bawang putih yang baik (bebas kapang) memiliki kadar air 61,24%. Bawang putih yang ditumbuhi kapang memiliki kadar air 69,58%, sedangkan bawang putih 'abangan' memiliki kadar air 11,27%. Perbedaan kadar air antara bawang putih yang bebas kapang dengan bawang putih yang ditumbuhi kapang tidak terlalu jauh, namun ternyata dijumpai 11 jenis kapang yang tumbuh yaitu: *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus ochraceus*, *Aspergillus candidus*, *Aspergillus versicolor*, *Rhizopus oryzae*, *Rhizopus stolonifer*, *Mucor plumbeus*, *Mucor hiemalis*, *Monilia sp*, *Botrytis sp*. Hal ini menunjukkan bahwa kadar air 69,58% sesuai untuk pertumbuhan kapang. Keadaan ini menunjukkan bahwa selain kadar air ada faktor lain yang menentukan ada tidaknya kapang yang tumbuh pada bawang putih. Pengamatan secara visual kelihatan bahwa ada perbedaan kenampakan yang nyata antara bawang putih yang ditumbuhi kapang dengan bawang putih yang bebas kapang. Bawang putih yang ditumbuhi kapang permukaannya berwarna kehitam-hitaman dipenuhi spora *Aspergillus niger* sebagai jenis

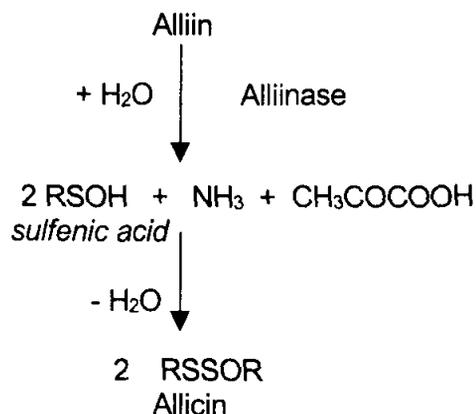
kapang yang paling dominan. Kapang tersebut tumbuh pada bagian umbi bawang putih yang terluka atau terkelupas selaput umbinya. Bawang putih yang bebas kapang umbinya berada dalam keadaan utuh tanpa ada luka atau cacat.

Selaput yang membungkus tiap siung dan membungkus beberapa siung menjadi satu membentuk umbi rupanya memegang peranan penting dalam mencegah pertumbuhan kapang pada permukaan umbi bawang putih. Keberadaan selaput pembungkus umbi mencegah kontak langsung antara daging umbi bawang putih dengan udara luar maupun dengan benda-benda lain di sekitar umbi bawang putih. Hal ini akan menghindarkan menempelnya spora yang tersebar di udara, di alat-alat pertanian, dan bahkan di tanah pada umbi bawang putih. Selaput pembungkus umbi akan menghindarkan terjadinya perkecambahan spora kapang pada daging umbi bawang putih.

Pengelupasan selaput umbi biasanya terjadi karena adanya pelukaan pada permukaan umbi bawang putih. Perlakuan yang kurang hati-hati terhadap umbi bawang putih bisa menyebabkan luka pada permukaan umbi, sehingga memungkinkan terjadinya kontak langsung daging umbi dengan spora kapang.

Pada bawang putih 'abangan' kadar airnya 11,27%, dan dijumpai 3 jenis kapang : *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus* dan *Botrytis sp.* Selain itu juga dijumpai bakteri jenis gram negatif berbentuk batang. Penelitian mengenai jenis bakteri yang tumbuh ini perlu dilakukan untuk mengetahui apakah bakteri tersebut membahayakan kesehatan.

Bawang putih 'abangan' merupakan bawang putih yang dijual di pasaran dalam keadaan kulit umbi sudah terkelupas, masing-masing siung yang telah 'telanjang' terpisah satu sama lain, berwarna coklat kemerahan dan sudah mengalami pengeringan lebih lanjut. Bawang putih ini harganya jauh lebih murah dibandingkan bawang putih yang baik (harganya hanya $\pm 1/5$ dari harga bawang putih yang baik), karena bawang putih ini sebenarnya hanyalah produk sisa dari bawang putih yang sudah terseleksi. Seleksi bawang putih akan memisahkan bawang putih yang baik (utuh, selaput tidak terkelupas, umbi tidak terluka) dan bawang putih yang kurang baik (sudah terluka permukaannya). Bawang putih yang terluka ini akan mengalami proses pengeringan lanjutan sampai akhirnya dijual dalam keadaan kering, dan selanjutnya akan disebut bawang putih 'abangan'. Proses pengeringan lanjutan yang dilakukan pada



Gambar 1. Degradasi Allin Secara Enzimatik (Eskin, 1979)

bawang putih yang sudah terluka ini tentu dimaksudkan untuk mencegah tumbuhnya kapang pada permukaan umbi bawang putih, sehingga bawang putih masih dapat dikonsumsi. Penelitian ini hanya menemukan 3 jenis kapang yang tumbuh pada umbi bawang putih 'abangan', sehingga proses pengeringan lanjutan ini memang berhasil mencegah pertumbuhan kapang lebih lanjut.

Bawang putih dikenal memiliki senyawa antibakteri yang disebut Allicin, namun ternyata pada bawang putih 'abangan' bakteri ditemukan dominan. Allicin akan aktif apabila Allin telah diaktifkan oleh enzim Allinase. Dalam bawang putih 'abangan' ini Allin tidak diaktifkan oleh enzim Allinase karena tidak melalui proses penghancuran. Enzim Allinase hanya akan bekerja apabila terdapat bersama dengan air, seperti digambarkan dalam Gambar 1. Proses pengeringan lanjut yang menggunakan pemanasan sinar matahari mereduksi kadar air sampai 11,27% yang tidak memungkinkan enzim bekerja.

Tumbuhnya beberapa jenis jamur dari kelompok *Aspergillus* pada bawang putih perlu diwaspadai. Beberapa spesies dari genera ini diketahui dapat menghasilkan mycotoxin berupa aflatoksin yang merupakan racun yang bersifat karsinogenik. Laporan mengenai gejala keracunan karena mengkonsumsi bawang putih yang terkontaminasi kapang *Aspergillus* belum pernah dijumpai di Indonesia. Ini tidak berarti mengkonsumsi bawang putih yang terkontaminasi kapang itu aman, karena gejala keracunan akan muncul apabila aflatoksin yang masuk dalam tubuh sejumlah 2,6 mg/hari selama beberapa minggu (Makfoeld, 1993). Aflatoksin adalah senyawa yang bersifat hepato-karsinogenik, yang dapat menyebabkan kanker hati apabila dikonsumsi secara terus-menerus dalam waktu lama.

Penelitian terhadap bawang putih 'abangan' ini hanya dilakukan dari aspek mikrobiologis. Penelitian dari aspek kimiawi mengenai susunan bahan yang terdapat dalam bawang putih 'abangan' masih perlu dilakukan untuk mengetahui apa sajakah senyawa yang terkandung di dalamnya, dan apakah senyawa-senyawa tersebut aman untuk kesehatan.

KESIMPULAN

Konsumsi bawang putih yang sudah ditumbuhi kapang maupun bawang putih 'abangan' sangat tidak dianjurkan, meskipun harganya jauh lebih rendah dibandingkan bawang putih yang baik.

Mengingat harganya yang murah namun risikonya terhadap kesehatan yang cukup besar, timbul pertanyaan yang mesti dipikirkan bersama jawabannya : "Apakah tindakan yang bisa dilakukan supaya kelompok masyarakat yang kurang mampu bisa mendapatkan jaminan keamanan pangan seperti golongan masyarakat yang lebih beruntung ?"

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 1992. **Bawang Putih Dataran Rendah**. Penebar Swadaya. Jakarta
- Effendi, S. 1992. **Ensiklopedi Tumbuh-tumbuhan Berkhasiat Obat Yang Ada di Bumi Nusantara**. Penerbit Karya Anda. Surabaya
- Eskin, N.A.M., 1979. **Plant Pigment, Flavors and Textures: The Chemistry and Biochemistry of Selected Compounds**. Academic Press. London
- Gunawan, A.F., dan R.N. Suryana. 1995. **Analisis Biaya Sumberdaya Domestik Produksi Bawang Putih di Lahan Kering**. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia Volume 5 No. 1
- Makfoeld, D. 1993. **Mikotoksin Pangan**. PAU Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta
- Santoso, H.B. 1989. **Bawang Putih**. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Sudarmadji S., B. Haryono, Suhardi, 1984. **Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian**. Liberty, Yogyakarta.
- Wibowo, S. 1992. **Budidaya Bawang**. Penebar Swadaya. Jakarta